

Zeitschrift: Historischer Kalender, oder, Der hinkende Bot
Band: 152 (1879)

Artikel: Etwas über die Erdrinde
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-656571>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 27.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Hans Bernerma het nit viel g'feit;
 Het numme Pfyffe dänneg'leit
 Und a de Räder wacker g'stoße.
 Der Fritz trybt vorne an de Koffe.
 Hü, Choli, hü! jetz git's e Ruck.
 Hü, Lisi, hü! süst fällt er z'ruck!
 No einist ag'setzt, nit für G'spaß!
 Hurrah! jetz ist er uf der Straß!
 So, d's Größte wär afange g'macht!
 Seit Meister Hans; jetz, Fritz gib Acht,
 Daß D'fahrst, wie De's versproche hest.
 Merk' Der's, der grad Weg ist der best,
 Und wott es druff nit wyter ga,
 So chumm und sägs dem Bernerma;
 Geist de ihm's ehrlich ohni Schlich,
 Lat er Di wäger nit im Stich.
 So jetz Adie und gib mir d'Hand;
 Fahr i Gotts Name über Land!

Das, liebe Leser, ist my B'richt;
 Und was ig meine mit der G'schicht,
 Das ist fürwahr nit schwer z'erkenne,
 Me brucht ja keine Name z'nenne.
 Hans Bernerma kennst längste scho,
 Fritz, Benz und Köbi öppen oh.
 Du weißt, wie vor bald dryßig Jahre
 Der Benz ist grusam langsam g'fahre;
 Du weißt, wie Köbi Du am End
 Sich mit dem Wagen het verrennt.
 Jetz fahrt der Fritz, jetz hilf ihm, daß
 Der Wage z'mitz blybt uf der Straß.
 Der Spruch: „Fahr vorwärts mit Bedacht“
 Er ist für alle Fuhrme g'macht.
 Er gilt i Hus und G'meind und Staat,
 Im Volk grad wie im höchste Rath.
 Das ist mys Sprüchli, liebi Lüt,
 Denkt öppe dra und zürnet nüt.

Etwas über die Erdrinde.

In einem frühern Jahrgange dieses Kalenders wurde in einem Aufsatze über die Bildung unserer Sandsteine wiederholt angegeben, daß viele unserer heutigen Hügel aus Meeresandsteinen bestehen. Die Haißischzähne und Ueberreste von Meermuscheln, Austern und Seeigeln, die wir in solchen Gesteinen finden, beweisen dies hinlänglich. Als Fundorte sind neben vielen andern bekannt der Jolimont, Gurten, Belpberg und Längenberg, die Stockeren bei Bern, die Umgebung von Zofingen, Lenzburg, Luzern und St. Gallen.

Aber nicht nur in diesem niedern Hügelgebiet, sondern auch in Hochgebirgsgegenden treten Gesteine bis zu den bedeutendsten

Höhen auf, welche nur auf dem Meeresgrunde entstanden sein können. Die mächtige Blümlisalp, Titlis, Eiger, Windgelle, Glärnisch und Säntis bestehen sämtlich aus Meeresbildungen. Dasselbe gilt von den Kalkgesteinen des Jura.

Wir fragen uns diesmal, welche Vorgänge sind es, die so bedeutende Veränderungen hervorzubringen im Stande sind? Ja, wenn wir beobachten, daß Gesteine, die jetzt, wie im Himalajahgebirge, bis 4000 Meter über den Meerespiegel sich erheben, auf dem tiefen Meeresgrunde entstanden sind, so können es nur großartige Naturereignisse sein, welche diese Orts- und Lageveränderung erzeugten. Denn das ist doch allbekannt, daß die im Meere abgesetzten Schichten ursprünglich wagrecht lagen. Gegenwärtig sehen wir aber im

Gebirge die wunderbarsten Krümmungen und Faltenbildungen. Vielfach liegen die gleichen Gesteine mehrmals wie Tuchballen übereinander und tragen auch hiedurch zur Höhe der Berge bei.

Mancher Leser mag überrascht sein, wenn wir sagen werden, daß es ganz langsame, unmerkliche Vorgänge waren, die zur Gebirgsbildung führten, sogar Vorgänge, welche auch gegenwärtig noch von den meisten Menschen unbemerkt stattfinden. Ueberhaupt sind die bedeutendsten Umgestaltungen der Erdoberfläche nicht durch furchtbare, Schrecken und Entsetzen erregende Ereignisse von kurzer Dauer, sondern durch langsame, vielfach unbeachtet gebliebene Veränderungen zu Stande gekommen.

Sollte das Meer einmal bis über die höchsten Gipfel, auf denen wir noch Meeresthierreste finden, sich ausgedehnt haben? Nein, nicht das Meer hat sich zurückgezogen, sondern das Festland ist emporgestiegen. Die Lagerung der Gesteine, die häufig senkrechte Aufrichtung der ursprünglich wagrechten Schichten und noch viele andere Thatsachen beweisen uns dies. Allerdings haben gleichzeitig mit diesen Hebungen des Bodens an andern Stellen, auch auf dem Meeresgrunde, Senkungen stattgefunden.

Mit dem Gedanken muß man sich zuerst vertraut machen, daß der Boden, auf dem wir leben, und wäre es auch das mächtigste Felsengebirge, nicht so fest und in seiner Lage unveränderlich ist, wie wir von Jugend an glauben. Sondern da und dort machen große schollenartige Stücke der starren Erdkruste Bewegungen, bald langsam nach aufwärts, bald ebenso langsam nach abwärts. Dies wird schon leichter begreiflich, wenn wir berücksichtigen, daß die Erde unter unsern Füßen nur bis zu einer gewissen, verhältniß-

mäßig geringen Tiefe fest und starr ist. Unter dieser Grenze ist Alles, Gestein und Metalle, noch in einem geschmolzenen Zustande. Wenn wir irgendwo in die Tiefe dringen, wie bei Bohrungen nach Wasser, Salz oder Kohlen und in Bergwerken, so finden wir überall, bei uns etwa 20 Meter unter der Oberfläche, einen Punkt, wo es jahraus, jahrein immer gleich warm ist. Unter dieser Tiefe nimmt aber die Wärme zu und zwar auf ungefähr 30 Meter jeweilen um einen Grad. Obwohl noch andere Einflüsse zu berücksichtigen sind, so kann doch die Tiefe, in der das Wasser siedet, oder wo Metalle und Gestein schmelzen, verglichen mit dem Durchmesser der Erde nicht groß sein.

Solche Lageveränderungen, wie sie im Vorigen angedeutet wurden, wären sicher nicht so leicht nachweisbar, wenn der Meeresspiegel nicht als unveränderlich angenommen werden dürfte. Die Oberfläche des Meeres ist und war von jeher rings um die Erde herum gleich weit vom Mittelpunkt derselben entfernt. So erhalten wir eine unveränderliche Fläche, an welcher sich die Hebungen und Senkungen der Festländer wahrnehmbar machen und messen lassen.

Jedem Küstenbewohner sind solche Veränderungen geläufig.

Felsen, welche früher von Wasser bedeckt waren, tauchen empor; Küstenstriche werden dem Ufer zu breiter; Fischerdörfer rücken landeinwärts; Hafenplätze werden durch Versandung unbenutzbar; unter Meer entstandene Bauten von Korallen- und Musternbänken werden bloßgelegt.

An andern Stellen versinken dafür umgekehrt menschliche Ansiedelungen und ausgedehnte Hochwälder unter die Fluthen des Meeres.

Wie schon die periodisch eintretende Ebbe und Flut, so werden auch Hebungen und Senkungen des Bodens sich vor Allem durch Aenderungen der Küstenstriche äußern. Schroffe und steile Ufer verhalten sich da anders als flache und feichte. Aber überall läßt das Meer unverkennbare Merkzeichen da zurück, wo einmal seine Brandung gebräust hat. Felsige Uferstellen werden unterwaschen, ganze Haufen von runden Geschieben aufgehäuft, Bruchstücke von Muscheln, Korallen und andern Seethieren zusammengeschwemmt. Es entstehen sogenannte Strandbildungen, welche das Weltmeer umsäumen. Manche Muscheln setzen sich in geringer Tiefe unter dem Wasser an den Felsen fest, wie die Austern, oder bauen sich sogar im Gesteine Wohnungen, wie die Bohrmuscheln.

Wir finden nun vielfach tief im Innern der Festländer, fern vom heutigen Meere, solche Strandbildungen und angebohrte Felsen. Durch ihre Höhe dienen sie als Maßstab für den Betrag der Hebung der betreffenden Gegend. Wie man im vorigen Jahrhundert zuerst auf solche Erscheinungen zu achten begann, glaubte man allerdings, das Meer habe sich zurückgezogen. Was scheint auch natürlicher, als daß dieses ewig bewegte flüssige Element eine Veränderung seines Spiegels zeigen könne? Dann müßte sich aber das Meer nicht nur an einem Lande senken, sondern auch an allen Küsten der Nachbarschaft. Das ist aber nirgends der Fall, sondern häufig das Entgegengesetzte.

Wir wollen aber in Kürze einige geschichtliche Beispiele von solchen Hebungen und Senkungen des Bodens kennen lernen.

Die großartigsten Hebungen kamen im vorigen Jahrhundert in Südamerika vor. Im Jahre 1750 stiegen die Küsten von Chile

bei einem Erdbeben um 8 Meter; Häfen wurden unbrauchbar und Sandsteinfelsen, welche vorher 8 Meter unter Wasser standen, erhoben sich über dasselbe. 1835 wiederholte sich ein ähnliches Schauspiel an der 1 $\frac{1}{2}$ Meilen langen Insel St. Maria. Sie stieg am Südeude um 2 $\frac{1}{2}$ Meter, in der Mitte um 3 M. und am Nordende um 3 $\frac{1}{2}$ Meter in die Höhe. In ausgedehnten Gebieten von Chile und Peru erkennt man tief landeinwärts alte Strandlinien, zu 6 bis 7 hinter einander, welche in vorgeschichtlicher Zeit entstanden. Stellenweise ziehen sie sich sogar 400 Meter hoch und 7 Meilen landeinwärts.

In Europa zeigen sich ähnliche Erscheinungen. Auf Sicilien finden sich Unterwaschungen der Felsen und Muschelanhäufungen bis zu 200 Meter Höhe über dem heutigen Meerespiegel. An der Westküste von Großbritannien hat man Hebungen von 10, 20 bis 120 Meter nachgewiesen; letztere Uferlinien steigen landeinwärts schließlich bis zu 430 Meter an.

Am besten bekannt sind in Bezug auf diese Bodenschwankungen Schweden und Norwegen. Diese beiden Länder steigen gegenwärtig in 100 Jahren etwa um 1 Meter in die Höhe. Aber hoch im Innern finden sich zahlreiche alte Uferlinien, welche vielfach unter sich und mit dem Meerespiegel nicht gleich laufen. Zeitweise haben sich einzelne Gebiete stärker gehoben als andere.

Niemanden würde es einfallen, die Zeit zu bestimmen, welche für die zuletzt erwähnten bedeutenden Hebungen nothwendig war. Geologische Vorgänge, um die es sich hier handelt, lassen sich überhaupt nicht nach Jahrzahlen bestimmen. Zeit haben wir übrigens genügend zur Verfügung. Denn wenn wir es auch nicht zu erfassen vermögen,

so sind wir doch so sicher, daß eine Ewigkeit hinter uns wie vor uns liegt.

In manchen Gegenden, insbesondere in der Nähe von Neapel, sind wiederholte Senkungen und Hebungen an der gleichen Stelle bekannt geworden. Römische Tempel, die doch gewiß auf dem Trocknen gebaut wurden, versanken allmählig unter das Meer, verweilten dort lange, so daß Marmorsäulen von Bohrmuscheln durchminirt werden konnten, und stiegen schließlich, wahrscheinlich im 16. Jahrhundert, wieder empor.

Am großartigsten ist aber ein ähnlicher Vorgang im stillen Meere und in der Südsee. Es handelt sich da um ein allmähliges Sinken und spätere Hebung von so ausgedehnten Gebieten des Meeresgrundes, daß sie nur mit den großen Festländern verglichen werden können.

Zu diesen außerordentlich wichtigen Schlüssen führte die Beobachtung der Korallen und ihrer Bauten, der Korallenriffe. Die Korallen wurden früher Blumenthiere geheißen, weil sie häufig baumartig verästelte Kalkstöcke absondern; auf denselben wohnen dann in einzelnen Zellen unzählige kleine Thierchen, um deren Mundöffnung herum bunte blumenartige Lappen ausgebreitet werden können. Riffbauende Korallen bewohnen nur die wärmern Meere und können nur bis zu einer Tiefe von etwa 40 Meter unter dem Meerespiegel leben. Trotzdem bestehen die Inseln der genannten Meere oft bis über 3000 Meter tief nur aus den Mauerwerken dieser kleinen festgewachsenen Baumeister. Natürlich findet man in diesen Tiefen nur algestorbene Stöcke. Andererseits ragen solche Korallenbauten auch über das Meer hervor und gefährden da und dort durch allmähliges Höhersteigen die Schifffahrt. Nothwendig

müssen an denselben Stellen, wo früher allmählig Senkungen stattfanden, so daß die Korallen in einer ihnen zusagenden Tiefe ihre Bauten fortführen konnten, wieder Hebungen eingetreten sein.

Senkungen des Bodens in geschichtlicher Zeit sind ebenfalls viele bekannt. Bei dem entsetzlichen Erdbeben von Lissabon, 1755, sank der große marmorne Hafendamm plötzlich in die Tiefe. An vielen Stellen der französischen, englischen und amerikanischen Küste sind unter die Oberfläche des Meeres versunkene Wälder bekannt. Die Westküste von Grönland sinkt langsam, während im nördlichen Theil umgekehrt eine Hebung vor sich geht.

Man könnte sowohl für Hebungen als Senkungen noch viele andere Beispiele anführen.

Außer allem Zweifel haben solche Veränderungen zu allen Zeiten der Geschichte der Erde stattgefunden. Es wird nach dem Ungebeteten jedem aufmerksamen Leser begreiflich erscheinen, daß im Laufe der Zeit vollständige Ueänderungen in der Vertheilung von Wasser und Land eintreten mußten. Die Fachleute wissen, daß dies sogar vielfach wiederholt geschehen ist. In den meisten Ablagerungen früherer Perioden kann man einen Wechsel zwischen Meereschichten und Süßwasser- oder Landbildungen beobachten. Es weist diese Thatsache überall auf eine vollständige Ueänderung der Verhältnisse während der Entstehung der betreffenden Gesteine hin. Nicht Revolutionen, Katastrophen und mit Knalleffekt hereinbrechende Ereignisse, sondern ganz ruhige, langsame, aber stetige Vorgänge haben die gewaltigsten Ueänderungen im Laufe der Zeiträume bewirkt.

Solche Vorgänge haben während der verschiedenen Weltalter aus dem Meeresgrund trockenes Land geschaffen und umgekehrt frühere Landgebiete unter den Fluthen begraben. Damit gingen jeweilen auch alle Geschöpfe, Thiere und Pflanzen, welche sich nicht in andere Wohnplätze zurückziehen konnten, zu Grunde. Die im Gesteine begrabenen Ueberreste derselben geben uns allein von einem kleinen Theil der untergegangenen Schöpfungen Kunde.

Wir können uns die feste Erdrinde aus einer Anzahl von mächtigen Stücken zusammengesetzt denken. Einzelne derselben mögen ganzen oder halben Welttheilen entsprechen. Aehnliche Stücke bilden den Meeresgrund. Alle liegen, ähnlich wie Eisstücke auf Wasser, auf dem geschmolzenen flüssigen Erdinnern. Wie einzelne auf Wasser schwimmende Stücke von Eis oder Holz sich heben, wenn ich andere niederdrücke, so muß es bei den Schollen der Erdrinde geschehen.

Wir überzeugten uns bei den Bauten der Korallen von Senkungen von 2—3000 M. Denken wir uns denselben entsprechende Hebungen, die über den Meeresspiegel ansteigen, so erhalten wir schon einen mächtigen Gebirgszug. Senkungen sind sicher immer mit Hebungen verbunden. Diese großartige, unbemerkt vor sich gehende Bewegung ist einer Schaukelbewegung vergleichbar.

Es gibt namentlich einen Umstand, welcher uns einmal zur Erklärung der großartigen Erscheinung dienen dürfte. Wir meinen die fortschreitende Abkühlung der Erde. Einmal war dieselbe eine ganz aus geschmolzener Masse bestehende Kugel. Nach und nach bildete sich oberflächlich eine immer dicker werdende Erstarrungskruste und zwar in Folge des Wärmeverlustes durch Ausstrahlung in

den kalten Weltraum. Im geschmolzenen Zustand nahm die Erde einen größern Raum ein. Durch fortschreitende Erstarrung wird sie immer kleiner. Sie schrumpft gewissermaßen, wie ein austrocknender Apfel. Die Falten, welche sich auf der Oberfläche eines solchen schrumpfenden Apfels zeigen, sind vergleichbar den Erhebungen des Festlandes, den Gebirgen.

Es ist hiebei zu berücksichtigen, daß Festländer und Gebirge im Vergleich zur ganzen Erde lange nicht so bedeutende Erhebungen sind, wie die Runzeln eines eintrocknenden Apfels im Vergleich zu diesem.

Zwischen den Falten bilden sich trogartige Vertiefungen, in welche nach und nach das Meer eindringt. Die in dasselbe einmündenden Ströme sind durch ihren Schlamm bemüht, diese Vertiefungen auszufüllen. Aber gleichzeitig bilden diese neuen Ablagerungen, deren Material aus dem benachbarten trockenen Lande stammt, eine Belastung des Meeresgrundes. Hierin liegt, ohne daß wir den Vorgang weiter verfolgen wollen, ein wichtiger Grund für die Senkungen.

In Folge dieser Senkungen werden aber die nächsten Theile des Festen nachrücken und sich sogar faltenförmig über einander schieben, so daß wir dann die Erscheinung der Erhebung und langsamen Anschwellung erhalten. Auf diese Art sind die großen Gebirgszüge der Erde jeweilen dem Meeresufer entlang an den Rändern der Festländer entstanden. Es läßt sich dies für viele leicht nachweisen.

Alle diese Gebirge sind auf der einen Seite viel steiler. In unsern Alpen z. B. führen alle Pässe ganz allmählig von Norden her auf die Höhen; nach der Südseite fallen sie bedeutend rascher. Auf dieser Seite breitete

sich zu der Zeit, als die Alpen empor stiegen, statt der jetzigen Lombardei noch ein Meer aus. Wir wollen noch überzeugendere Beispiele aus andern Welttheilen übergehen. Ueberall liegen auf der Landseite der Gebirge mehr oder minder ausgedehnte Hochländer.

Wenn mancher Leser dieser Darstellung wenig Vertrauen schenken mag, so ist es begreiflich. Aber ja nicht der Sache, sondern seiner Erziehung wegen.

Wenige sind im Stande, die allerdings großartige Erscheinung der Gebirgsbildung in den richtigen Verhältnissen zu überschauen. Auf den schwachen kleinen Menschen wirkt eine Alpenkette überwältigend und sinnverwirrend. Wir haben Mühe, uns vorzustellen, daß die mächtigsten Gebirge im Verhältniß zur ganzen Erde etwa den schwachen Erhöhungen zu vergleichen sind, welche entstehen, wenn wir mit einer feinen Nadel die Rinde einer Pomeranze ritzen.

Dazu kommt noch eine weitere Schwierigkeit. Die meisten Menschen leben in der Meinung, daß die Erde etwas Unveränderliches sei und in der gegenwärtigen Gestalt von Anfang an da gewesen sei. Aber die Erde hat eine unabsehbar lange Geschichte hinter sich. Die jetzige Gestalt stellt im Leben derselben nur den augenblicklichen Zustand dar.

Wie gegenwärtig die Gebirge durch die mannigfaltigsten Vorgänge der Zerstörung angegriffen und erniedrigt werden, abaltern, möchten wir sagen, so ist dies schon oft geschehen. Die Trümmer solcher Gebirge haben jeweilen als Schlamm, Sand und Geschiebe der Ströme Meeresbecken aufgefüllt. Es begannen neue Gestaltungen, eingeleitet durch Hebungen und Senkungen des sogenannten Festen.

Mag auch das Alpengebirge, obgleich an sich ein spät und vor Kurzem emporgestiegenes Gebirge, bereits zerfallen und altern, die Liebe zu dieser hohen Grenzwarde der Freiheit im Herzen Europa's wird nicht so bald erkalten. Selbst unsere ernste Auseinandersetzung wird das Interesse für unsere Alpen erhöhen und den Rathseln und Wundern derselben immer neue Freunde zuführen. Wir erhalten wenigstens eine Ahnung, daß auch sie ein Glied sind in der Kette der so harmonisch in einandergreifenden großartigsten Naturerscheinungen.

Kriegs- und Friedens-Chronik von 1877/78.

Schweizerische Eidgenossenschaft.

Juni 3. Eröffnung der Gewerbeausstellung in Basel; dieselbe dauert bis zum 23. Juli und wird fortwährend aus der ganzen Schweiz stark besucht, so z. B. am 8. Juli von circa 5000 Personen.

Juli 8 und 9. In Burgdorf findet das bernische Kantonalgefängnisfest statt. Dasselbe nimmt in einen in jeder Beziehung gelungenen Verlauf. Je den ersten gekrönten Preis in der betreffenden Kategorie erhalten: Die Liedertafel von Biel, der Grütlianer-Gesangverein von Bern, der gemischte Chor der Stadt Bern.

16. Zusammentritt des Großen Rathes des Kantons Bern. Zur Behandlung kommen: Ein neuer Entwurf zu einem Gesetz über das Wirthschaftswesen, Nachkredite pro 1876, Bericht über die Finanzlage des Kantons.

27. In Bern versammeln sich die Abgeordneten der Konferenz zur Rekonstruktion des Gotthardbahnunternehmens.

August 5.—12. In Winterthur wird bei zahlreicher Theilnahme ein Freischießen abgehalten. Die ersten Becher nehmen Graf von Appenzell und Knecht von St. Gallen.

Auch Genf feiert in diesen Tagen sein Kantonal-schützenfest.